
COMUNE DI FUIPIANO VALLE IMAGNA
Provincia di Bergamo



Aggiornamento della componente Geologica,
Idrogeologica e Sismica del
Piano di Governo del Territorio
(ai sensi della L.R. n. 12/2005, art. 57)

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

ottobre 2013

dott. Giulio Mazzoleni, geologo

dott. Davide Incerti, geologo



AVVERTENZA: per facilitare la consultazione le normative relative alle aree passibili di pericolosità sismica, di quelle sottoposte a vincolo e delle classi e sottoclassi di fattibilità individuate vengono di seguito riportate, separatamente per ogni area, classe o sottoclasse, all'interno di apposite e distinte schede tecniche.

Tali schede con le relative prescrizioni dovranno essere recepite dal Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio; la normativa riportata assoggetta le aree così come perimetrata nella Carta dei Vincoli e in quella di Fattibilità.

Le schede vengono riportate secondo l'ordine presente nella Relazione Illustrativa e suddivise secondo il seguente schema:

- VINCOLI
- NORMATIVA VIGENTE NELLE AREE A PERICOLOSITA' SISMICA
- CLASSI DI FATTIBILITA'

VINCOLI



VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO

In tutte le aree in dissesto reale o potenziale riconosciute e indicate nella "Carta del dissesto con legenda unificata a quella del PAI" vale la norma generale dettata dall'art. 9, comma 12 delle Nda del PAI:

"Tutti gli interventi consentiti, [...], sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 11 marzo 1988 (e s.m.i. intercorse con D. M. 14 gennaio 2008), volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto e il livello di rischio esistente, sia per quanto riguarda possibili aggravamenti delle condizioni di instabilità presenti, sia in relazione alla sicurezza dell'intervento stesso. Tale verifica deve essere allegata al progetto dell'intervento, redatta e firmata da un tecnico abilitato".



Fa - aree interessate da frane attive (pericolosità molto elevata)

Nelle aree Fa, ai sensi dell'art. 9, comma 2 delle NdA del PAI, fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, sono esclusivamente consentiti:

- a. gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- b. gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- c. gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- d. gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- e. le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;
- f. le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee,
- g. la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.



Fq - aree interessate da frane quiescenti (pericolosità elevata)

Nelle aree Fq, ai sensi dell'art. 9, comma 3 delle NdA del PAI, oltre agli interventi permessi nelle aree di frana attiva Fa, di cui al punto precedente e ai sensi del comma 2 dell'art. 9 delle NdA del PAI, sono inoltre consentiti:

- a. gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- b. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
- c. gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, perché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee successive;
- d. la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità idraulica dell'opera con lo stato di dissesto esistente, validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. È consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.



AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

Aree di tutela assoluta

Si tratta delle aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta delle captazioni pubbliche di acque sotterranee destinate al consumo umano (sorgenti). Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento *“Direttive per la disciplina delle attività all’interno delle aree di rispetto (art. 5 del D.P.R. 236/1988 e comma 6, art. 21 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 come modificato dal D.L. 258/2000, art. 5, comma 4)”* approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. VII/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003.

L’area di tutela assoluta, vigente sulle 7 sorgenti attive e captate a scopo acquedottistico, è sottoposta a un regime fortemente vincolante e deve essere adeguatamente protetta, recintata, impermeabilizzata e provvista di canalizzazioni per le acque meteoriche, oltre che adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e alle infrastrutture accessorie e a costruzioni di servizio.



AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

Fascia di rispetto

Nel territorio di Fuipiano Valle Imagna sono presenti 7 sorgenti captate per approvvigionamento pubblico di acqua potabile. La perimetrazione della fascia di rispetto individuata con criterio geometrico prevede un'area estesa circolarmente per un raggio di 200 m a monte del punto di presa, e limitata a valle dall'isoipsa passante alla quota di 10 m al di sotto del punto di presa, come consentito dalla normativa vigente a tutela delle risorse idriche destinate al consumo umano.

Per la determinazione della zona di rispetto del gruppo di sorgenti considerato è stato inoltre preso in considerazione un apposito studio idrogeologico redatto a cura del Dott. Geol. Daniele Ravagnani e datato 7 dicembre 1993.

Tale studio utilizza un criterio di tipo idrogeologico, basato su un tempo di permanenza delle acque nel terreno di almeno 10 giorni. Questo "tempo di sicurezza" rappresenta il periodo di sopravvivenza nel sottosuolo degli inquinanti organici (dati ricavati dagli Atti della International Conference on Water Resources in Mountainous Regions – Losanna, 1990).

Tale criterio comporta l'estensione della fascia di rispetto ben più a monte delle sorgenti cui si fa riferimento, con conseguente interessamento anche di aree che si trovano al di fuori del territorio comunale di appartenenza della sorgente stessa.

Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel D.P.R. 236/1988, "Attuazione della Direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano [...]" che disciplina all'art. 6, commi 2 e 3 le seguenti attività vietate nelle zone di rispetto:

- a. dispersione, ovvero immissione in fossi non impermeabilizzati, di reflui, fanghi e liquami anche se depurati;
- b. accumulo di concimi organici;
- c. dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali, strade, ecc...;
- d. aree cimiteriali;
- e. spandimento di pesticidi e fertilizzanti;
- f. apertura di cave e pozzi;
- g. discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate;
- h. stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive;
- i. centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- j. impianti di trattamento di rifiuti; pascolo e stazzo di bestiame;
- k. insediamento di fognature e pozzi perdenti.

Oltre a ciò il D.L. 18 agosto 2000, n. 258 "Disposizioni correttive ed integrative del D.L. 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, [...]" all'art. 5, commi 5 e 6, a modificazione



dell'art. 21 del D.L. 152/1999, integra quanto previsto dal D.P.R. 2136/1988, vietando nelle zone di rispetto quanto segue:

- a. dispersione di fanghi e acque reflue anche se depurate,
- b. accumulo di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi,
- c. spandimento di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi, salvo che il loro impiego sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione agronomica che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche,
- d. dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade,
- e. aree cimiteriali,
- f. apertura di cave che possono essere in connessione con la falda,
- g. apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano,
- h. gestione di rifiuti,
- i. stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive,
- j. centri di raccolta, demolizione e rottamazione autoveicoli,
- k. pozzi perdenti,
- l. pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg/ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione.

Infine le "Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (comma 6 art. 21 del DLGS 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni)" approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003 riportano le linee guida per la gestione e la costruzione all'interno delle zone di rispetto delle seguenti opere:

- fognature,
- opere e infrastrutture di edilizia residenziale,
- opere di urbanizzazione,
- infrastrutture viarie e ferroviarie,
- pratiche agricole.

Rimangono vietate le realizzazioni di fosse settiche, pozzi perdenti, bacini di accumulo di liquami e impianti di depurazione.

Si specifica che tutte le normative riportate per le fasce di rispetto delle captazioni a uso idropotabile dovranno essere applicate a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nelle diverse perimetrazioni.

Si raccomanda all'Amministrazione Comunale di Fuiplano Valle Imagna la scrupolosa vigilanza di quanto previsto nelle aree di rispetto per la tutela e la salvaguardia della preziosa risorsa, destinata all'alimentazione del proprio pubblico acquedotto oltre che di quello del comune confinante di Locatello.



VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA:

Fuipiano Valle Imagna è dotato dello Studio di Identificazione del Reticolo Idrico Minore, predisposto ai sensi della D.G.R. 25 gennaio 2002, n. 7/7868 e s.m.i. intercorse con D.G.R. n. IX/2762-2011, le cui risultanze vengono quindi recepite nello Studio Geologico comunale e indi nel Piano di Governo del Territorio poiché tale Studio di Individuazione ha già ottenuto il parere positivo rilasciato dalla sede territoriale (STer) di Bergamo della Regione Lombardia con proprio provvedimento prot. AE02.2012.0006521 del 06/08/2012, agli atti del Comune di Fuipiano dal 09/08/2012, prot. n. 107.

Di conseguenza valgono i vincoli disposti dall'art. 96, lettera f, del Regio Decreto 25 luglio 1904 "*Testo Unico delle Opere Idrauliche*", n. 523, istituito sul **Reticolo Idrico Principale** così come definito e riconosciuto nell'Elenco di cui alla D.G.R. IX/2762, Allegato A; nella fattispecie è stata riportata la fascia di rispetto di 10 m a partire dal ciglio o bordo superiore della scarpata lungo i due rami del Torrente Androli.

Analoga perimetrazione, con la relativa normativa, è stata istituita e riportata sui corsi d'acqua che costituiscono il **Reticolo Idrico Minore di competenza comunale**, riconosciuto e individuato dal citato Studio redatto nell'anno 2012 dal dott. geologo Giulio Mazzoleni e dal dott. geologo Davide Incerti e già approvato dal competente Ufficio della Regione Lombardia.

In tali ambiti vale ancora, in linea generale, la norma dettata dal citato art. 96, comma f:

- *sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese: le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche (cioè le costruzioni, nda) gli scavi e il movimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e movimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e gli scavi;*

Inoltre si ritiene utile ricordare che, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs 152/99 e s.m.i. e/o art. 21 delle N.d.A. del P.A.I., la tombinatura di qualsiasi corso d'acqua è vietata salvo che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.

Oltre a tali norme di carattere generale nel Comune di Fuipiano vale il *Regolamento di Polizia Idraulica* inserito e approvato nello Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore, riportato in APPENDICE alla specifica Relazione Tecnica a corredo dello Studio, composto da 19 articoli e 2 allegati, interamente recepiti e validi anche quale norma per lo Studio geologico comunale.

**NORMATIVA VIGENTE NELLE
AREE A PERICOLOSITA'
SISMICA**



Aree PSL Z3 e PSL Z4 (Z3a, Z3b, Z4b)

In tali ambiti è d'obbligo l'applicazione del 2° livello di approfondimento in fase pianificatoria, così come previsto dall' art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.4, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. IX/2616-2012, esclusivamente per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione, così come individuati dalla D.G.R. n. 14964-2003 e dal Decreto D.U.O. n. 19904-2003, o che prevedano affollamenti significativi di persone. Si tratta in sintesi di edifici destinati a sedi di amministrazioni pubbliche, centri di protezione civile, ospedali e strutture sanitarie, ospizi, asili e scuole di ogni ordine e grado, edifici aperti al culto, opere infrastrutturali, industrie con attività potenzialmente pericolose per l'ambiente (per maggiore dettaglio si rimanda alla consultazione della specifica normativa citata).

Nel caso in cui nelle aree indagate con il 2° livello il valore del fattore di amplificazione F_a calcolato risultasse maggiore del valore soglia comunale occorrerà procedere all'applicazione del 3° livello in sede progettuale oppure è ammessa la possibilità di utilizzare i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la categoria di suolo superiore: ad esempio nel caso di un suolo di categoria C, occorrerà utilizzare i parametri della categoria D.

In tali ambiti è presente lo specifico effetto di amplificazione delle onde sismiche atteso per ogni singola categoria di pericolosità sismica locale, per valutare il quale il professionista incaricato dovrà utilizzare in sede pianificatoria il metodo di indagine diretto o indiretto che riterrà idoneo, attendibile e rappresentativo, in grado di fornire un modello geologico e geofisico del sottosuolo affidabile in relazione alla situazione geologica locale e il più dettagliato possibile nella parte più superficiale. Le risultanze di tale indagine dovranno precedere la localizzazione di uno qualsiasi degli edifici rientranti tra le tipologie sopra citate, previsti dal D.D.U.O. 19904-2003.

Si segnala che **a decorrere dal 1 luglio 2009 la progettazione antisismica per tutte le zone e per tutte le tipologie di edifici è regolata dal D.M. 14 gennaio 2008**, anche quando al di fuori delle aree ove è stata riconosciuta la possibilità di amplificazione sismica locale.



Aree PSL Z1 (PSL Z1a, Z1b)

In tali ambiti è d'obbligo l'applicazione diretta del 3° livello di approfondimento in sede progettuale, così come previsto dall' art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.4, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. IX/2616-2011, esclusivamente per edifici strategici e rilevanti, così come individuati dalla D.G.R. n. 14964-2003 e dal Decreto D.U.O. Sicurezza, Polizia Locale e Protezione Civile n. 19904-2003, o che prevedano affollamenti significativi di persone. Si tratta in sintesi di edifici destinati a sedi di amministrazioni pubbliche, centri di protezione civile, ospedali e strutture sanitarie, ospizi, asili e scuole di ogni ordine e grado, edifici aperti al culto, opere infrastrutturali, industrie con attività potenzialmente pericolose per l'ambiente (per maggiore dettaglio si rimanda alla consultazione della specifica normativa).

In tali ambiti qualsiasi variazione di destinazione d'uso dei suoli per la localizzazione di nuovi progetti, così come ampliamento, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di edifici esistenti, della tipologia prevista dal D.D.U.O. 19904-2003, dovrà essere preceduta in sede progettuale dall'applicazione del 3° livello di approfondimento, da attuare secondo la metodologia prevista dall'Allegato 5 alla D.G.R. IX/2616-2011, e basata su qualsiasi metodo di indagine diretto o indiretto che il professionista incaricato riterrà utile applicare purché in grado di fornire un modello geologico e geofisico del sottosuolo attendibile in relazione alla situazione geologica locale e il più dettagliato possibile nella parte più superficiale. Le risultanze di tale indagine dovranno precedere la localizzazione di uno qualsiasi degli edifici rientranti tra le tipologie sopra citate.

Il 3° livello di approfondimento in sede progettuale dovrà essere applicato anche nel caso in cui nelle aree PSL Z3 e PSL Z4 indagate con il 2° livello in sede pianificatoria il valore del fattore di amplificazione F_a calcolato risultasse maggiore del valore soglia comunale, qualora non si voglia o non si possa, in alternativa, utilizzare i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la categoria di suolo superiore.

Si segnala che **a decorrere dal 1 luglio 2009 la progettazione antisismica per tutte le zone e per tutte le tipologie di edifici è regolata dal D.M. 14 gennaio 2008**, anche quando al di fuori delle aree ove è stata riconosciuta la possibilità di amplificazione sismica locale.

CLASSI DI FATTIBILITA'



Si ricorda che le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità 3 e 4 (limitatamente ai soli casi consentiti) e per le aree PSL Z1, PSL PSL Z3 e PSL Z4 devono essere realizzati PRIMA della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione e alla progettazione stessa.

Copia delle indagini effettuate e della Relazione Geologica e Geotecnica di supporto alla progettazione deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione di Legge, in sede di presentazione dei Piani di Lottizzazione, Piani di Recupero, Piani Attuativi (L.R. 12/2005, art. 14), in sede di richiesta del Permesso di Costruire (L.R. 12/2005, art. 38) o di presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività o di qualsiasi altra richiesta di atto abilitativo comunale all'inizio dei lavori.

N.B.: si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le costruzioni".

La suddivisione del territorio nelle diverse classi e sottoclassi di fattibilità è accompagnata dai relativi articoli con le prescrizioni a cui attenersi OBBLIGATORIAMENTE per regolarne l'edificabilità.

N.B: nel caso in cui, in fase edificatoria o durante l'esecuzione delle indagini preliminari, dovesse emergere la presenza di aree adibite abusivamente all'accumulo di rifiuti solidi urbani e/o speciali, pericolosi e non, ai sensi del D. Lgs. 22/1997 (Decreto Ronchi) o comunque di aree contaminate da sottoporre a caratterizzazione, analisi di rischio e bonifica ai sensi del D.M. 471/1999 e D.L. 152/2006 e s.m.i., l'area corrispondente deve intendersi istantaneamente **inserita in classe 4**, con l'immediata sospensione dell'edificabilità sino a bonifica del sito avvenuta.



Classe 3 – norma generale

In questa classe ricadono le zone dove sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità e la natura dei rischi individuati sia localmente che nelle aree immediatamente limitrofe.

In relazione alle condizioni di rischio riscontrate sono state individuate due sottoclassi. A ciascuna di esse devono essere applicate, oltre alle prescrizioni di seguito indicate, le norme relative alle aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili, delle fasce di rispetto del Reticolo Idrico Minore e delle aree Fq del PAI, qualora si ricada in tali ambiti.



Classe 3a

In questa classe ricadono le aree che hanno raggiunto un discreto grado di maturazione morfologica e nelle quali sono state osservate ridotte o comunque puntuali situazioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per superare le quali si rende necessaria l'attuazione di approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico, finalizzati all'adozione di opportuni accorgimenti tecnici che consentano di non incidere negativamente sulle aree limitrofe.

Nella sottoclasse 3a la pericolosità potenziale è dovuta alla possibilità di innesco di scivolamenti di coperture detritiche superficiali su pendii inclinati; comprende gli ampi e regolari pendii situati a sud dello Zucco di Pralongone, tra le località Prato Longone, Bosco la Torre, i Tre Faggi, Sopra Corna Inferiore e Sopra Corna Superiore.

Le condizioni di moderata pericolosità geologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Pertanto nella classe 3 devono essere applicate le seguenti norme:

- 1** qualsiasi modifica dello stato dei luoghi e cambiamento di destinazione d'uso dei terreni e degli edifici esistenti e tutti gli interventi di nuova edificazione, compresi gli ampliamenti di edifici esistenti, così come interventi di risanamento, adeguamento, manutenzione e ristrutturazione che comportano modifiche e interventi alle strutture fondazionali o un aumento del carico insediativo/abitativo garantito dall'opera in oggetto, devono obbligatoriamente essere subordinati e preceduti da approfondimenti geognostici mediante l'esecuzione di una serie di indagini dirette o indirette da scegliere e attuare a discrezione e sotto la supervisione del professionista geologo incaricato, atte a una caratterizzazione puntuale dei parametri geotecnici del sottosuolo, per la quantificazione della capacità portante del terreno e dei cedimenti, per la valutazione dell'effettiva profondità del substrato roccioso e del suo grado di fratturazione e alterazione, in grado di interferire con le strutture fondazionali, oltre che per l'effettuazione della verifica di stabilità tra il versante nel suo insieme e l'opera in questione, attenendosi a quanto imposto dal:
 - **D.M. Lavori Pubblici 11 marzo 1988**
 - **D.M. 14 gennaio 2008, "Norme tecniche per le costruzioni"**
- 1a** le norme previste al punto 1 si intendono valide per i piani di lottizzazione, i piani attuativi, i piani integrati di intervento e tutti i tipi di costruzioni pubbliche e private, opere di edilizia residenziale comprese le opere accessorie pertinenziali o di servizio (ad es. autorimesse) con o senza piani interrati, opere di edilizia artigianale/industriale e infrastrutture, costruzioni rurali e in zona agricola o forestale.
- 1b** nel caso dei Piani di Lottizzazione, dei Piani Attuativi e dei Piani Integrati di Intervento dovrà essere prodotta una Relazione Geologica e Geotecnica generale di inquadramento, basata su indagini dirette in sito, atta a definire e/o confermare la propensione edificatoria dell'area e supportare le linee



generali di organizzazione e sviluppo del Piano, cui dovrà obbligatoriamente seguire, **per la progettazione definitiva ed esecutiva di ogni singolo edificio**, analogo documento sempre basato su indagini dirette da eseguirsi **nell'ambito di ogni singolo lotto edificatorio**, secondo le indicazioni dell'art. 1.

- 1c** le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione dei Piani di Lottizzazione, Piani Attuativi (L.R. 12/2005, art. 14), in sede di richiesta del Permesso di Costruire (L.R. 12/2005, art. 38) o di presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività (D.I.A. o S.C.I.A.). (Si ricorda che la mancanza della Relazione Geologica o Geotecnica, ovvero l'inosservanza delle prescrizioni di cui al D.M. 11/03/1988 e s.m.i., è punita a norma dell'art. 20 della Legge 2/2/1974 n. 64).
- 2** deve essere valutata la situazione di stabilità/instabilità del versante e/o dell'ambito oggetto di intervento, sia nella situazione precedente che conseguente all'attuazione del progetto di intervento, al fine di confermare il rispetto dei fattori di sicurezza previsti dalle norme in merito alla stabilità dei pendii naturali e dei fronti di scavo;
- 3** in merito allo smaltimento delle acque bianche dovrà essere tassativamente applicato quanto prescrive il Regolamento Regionale 24 Marzo n. 2 "*Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26*", che all'art. 6 comma e) prevede che "*I progetti di nuova edificazione e gli interventi di recupero del patrimonio edilizio prevedono, per gli usi diversi da quello umano, ove possibile, l'adozione di sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici; nonché, al fine di accumulare liberamente le acque meteoriche, la realizzazione, ove possibile in relazione alle caratteristiche dei luoghi, di vasche di invaso, possibilmente interrato.....*". Pertanto, se tecnicamente possibile, dovrà essere previsto l'accumulo delle acque meteoriche per un loro successivo riutilizzo mediante la realizzazione di opere di invaso e trattenuta delle acque, accoppiate a un sistema di sicurezza (troppo pieno) in grado di smaltire nel sottosuolo eventuali volumi eccedenti la capacità di raccolta attraverso pozzi perdenti. Lo smaltimento delle acque meteoriche (acque bianche) nel sottosuolo mediante impianti disperdenti dovrà comunque essere sempre privilegiato, **laddove la verifica delle condizioni idrogeologiche locali lo consenta**, allo smaltimento di tali volumi idrici attraverso le pubbliche fognature. Il progetto dei pozzi perdenti e di qualsiasi tipo di sistema di smaltimento e infiltrazione nel sottosuolo dovrà essere supportato da apposita indagine idrogeologica mediante prove dirette di infiltrazione in sito, per individuare la dislocazione migliore e il relativo dimensionamento del sistema scelto, oltre che **al fine di evitare che la dispersione di acqua al di**



sotto del p.c. possa costituire innesco a fenomeni di instabilità dei pendii. Le risultanze di tale indagine idrogeologica dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Idrogeologica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, da depositare presso l'ufficio tecnico comunale.



Classe 3b – area Fq P.A.I.

Nella sottoclasse 3b la pericolosità potenziale è dovuta alla presenza di deformazioni gravitative profonde di versante, oltre che dalla possibilità di innesco di scivolamenti di coperture detritiche superficiali su pendii inclinati; è interamente compresa nella perimetrazione di aree Fq previste dal PAI ed è estesa alle fasce meno acclivi dei versanti a sud della Bocca del Grassello e della vetta dei Canti, oltre che alle porzioni di territorio su cui sorgono Fuipiano, Arnosto, Galzaniga e Capione.

Qualsiasi intervento sul territorio dovrà essere accompagnato da una particolareggiata indagine geologico-geotecnica, da attuare nel rispetto della seguente disposizione; pertanto nella classe 3b devono essere applicate le seguenti norme:

- 1** deve essere applicato **tutto quanto previsto per la classe 3a** in merito alla caratterizzazione geotecnica del primo sottosuolo e con le medesime finalità (artt. 1, 1a, 1b, 1c e 2 della Classe 3a), **con l'esclusione dell'art. 3;**
- 2** deve essere eseguita un'analisi geomorfologica e idrografica estesa a un intorno significativo delle zone interessate dagli interventi, con particolare attenzione al sistema locale di regimazione e drenaggio delle acque superficiali non incanalate e alla presenza di forme e depositi indicativi di situazioni di instabilità dei versanti o potenzialmente in grado di generare situazioni di innesco di smottamenti e dissesti, erosione accelerata reale o potenziale, per la quantificazione puntuale e locale del rischio idraulico e geologico insistente nell'ambito oggetto di intervento;
- 3** deve essere valutata la situazione di stabilità/instabilità del versante e/o dell'ambito oggetto di intervento e di un suo significativo intorno, con particolare riferimento a beni e opere circostanti potenzialmente interagenti e coinvolte o coinvolgibili in un ipotetico dissesto, sia nella situazione precedente che conseguente all'attuazione del progetto di intervento, al fine di confermare il rispetto dei fattori di sicurezza previsti dalle norme in merito alla stabilità dei pendii naturali e dei fronti di scavo;
- 4** deve essere prodotta una relazione tecnica che dimostri che l'intervento proposto persegue l'obiettivo di integrare e mantenere il livello di sicurezza delle popolazioni e dei beni: tale elaborato dovrà dimostrare che le indagini condotte e le eventuali opere o interventi di mitigazione del rischio, bonifica e messa in sicurezza abbiano permesso di definire le localizzazioni più idonee nonché le tipologie costruttive più opportune per gli edifici;
- 5 all'interno della classe 3b dovrà essere escluso qualsiasi sistema di smaltimento nel sottosuolo di acque reflue o meteoriche di dilavamento tetti, strade, piazzali, ecc..., quali pozzi perdenti o impianti di subirrigazione.**

Oltre alle prescrizioni previste per la classe 3b sopra riportate si applicano le limitazioni all'uso del territorio previste dall'art. 9, comma 3 delle NdA del PAI nelle aree Fq, oltre agli interventi permessi nelle aree di frana attiva Fa (vedi classe 4c), ai sensi del comma 2 dell'art. 9 delle NdA del PAI. Sono pertanto consentiti:



- a. gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- b. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
- c. gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, perché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee successive;
- d. la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità idraulica dell'opera con lo stato di dissesto esistente, validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. È consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

In caso di incongruenza tra le norme generali della Classe 3 (e particolari della Classe 3b) rispetto a quanto previsto per le aree in frana quiescente Fq, si deve fare tassativo riferimento alla norma più cautelativa, ovvero deve prevalere la norma dell'area Fq in quanto più restrittiva di quella di classe 3 e 3a.



Classe 4 – norma generale

Nella classe 4 l'alta pericolosità e/o vulnerabilità comporta gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 31, lettere a), b), c) della L. 457/1978.

Sono ammesse esclusivamente opere di sistemazione e di consolidamento del patrimonio edilizio esistente ed opere di indiscutibile pubblica utilità, per le quali non è possibile trovare alcuna altra collocazione. Tali interventi dovranno essere preceduti da studi geologici, geomorfologici, idrogeologici e geotecnici da estendere ad un intorno significativo, che ne accertino la compatibilità con le elevate condizioni di rischio presente. Oltre a quanto sopra, in classe 4 sono inclusi fasce e poligoni a cui si applicano prescrizioni specifiche connesse al tipo di vincolo e/o pericolo individuato per ciascuna sottoclasse.



Classe 4a

Nella classe 4a l'alta pericolosità e/o vulnerabilità comporta gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso, per la presenza di aree fortemente acclivi, soggette a crollo, transito e accumulo di massi sia a pericolosità reale che potenziale, le aree a franosità superficiale diffusa e con soliflusso generalizzato, le aree adiacenti ai corsi d'acqua minori e interessate da fenomeni erosivi e di trasporto solido.

In tali ambiti si applicano le prescrizioni di carattere generale della classe 4 sopra riportate.

Dovrà essere esclusa qualsiasi modifica dello stato dei luoghi, cambio di destinazione d'uso dei suoli e qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Sono ammessi esclusivamente interventi di sistemazione e di consolidamento del patrimonio edilizio esistente, per il quale saranno consentite esclusivamente le opere relative a interventi di adeguamento, demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), e c) della L.R. 12/2005, senza aumento di superficie e di volume, senza cambio di destinazione d'uso e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Eventuali opere e infrastrutture pubbliche o di indiscutibile pubblica utilità potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno essere valutate in funzione della tipologia di dissesto o del grado di rischio accertato: la progettazione di tali interventi dovrà essere preceduta da approfonditi e puntuali studi geologici, geomorfologici, idrogeologici, idraulici e geotecnici da estendere ad un intorno significativo, che ne accertino la compatibilità con le elevate condizioni di pericolosità presente.

Limitatamente agli interventi consentiti dovrà applicarsi quanto previsto per la Classe di Fattibilità 3a; le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione delle richieste autorizzative.



Classe 4b – area Fq P.A.I.

Nella classe 4b rientrano porzioni di territorio che, oltre a essere contraddistinte dagli stessi elementi di pericolosità presenti nella classe 4a, rientrano nelle perimetrazioni PAI per le aree in dissesto classificate come aree Fq, ossia comprese nell'ampio settore del territorio coinvolto da deformazioni gravitative profonde di versante, lungo il versante dei Canti, o da aree con diffusi e concentrati fenomeni gravitativi in atto, quali quelli presenti nello spicchio sud-orientale del territorio comunale.

In tali ambiti valgono, oltre a tutte le prescrizioni generali della classe 4 (e particolari della classe 4a), anche le norme previste dall'art. 9, comma 3, delle NdA del PAI, relativamente alle aree Fq, già riportate per la classe 3b, così dettagliate:

- a. gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- b. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
- c. gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, perché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee successive;
- d. la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità idraulica dell'opera con lo stato di dissesto esistente, validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. È consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

In caso di incongruenza tra le norme generali della Classe 4 (e particolari della Classe 4b) con quanto previsto per le aree in frana quiescente Fq, si deve fare tassativo riferimento alla norma più cautelativa, ovvero deve prevalere la norma di classe 4 e 4a in quanto più restrittiva di quella dell'area Fq.

Eventuali opere e infrastrutture pubbliche o di indiscutibile pubblica utilità potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno essere valutate in funzione della tipologia di dissesto o del grado di rischio accertato: la progettazione di tali interventi dovrà essere preceduta da approfonditi e puntuali studi



geologici, geomorfologici, idrogeologici, idraulici e geotecnici da estendere ad un intorno significativo, che ne accertino la compatibilità con le elevate condizioni di pericolosità presente.

Limitatamente agli interventi consentiti dovrà applicarsi quanto previsto per la Classe di Fattibilità 4a e 3b; le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione delle richieste autorizzative.



Classe 4c – area Fa P.A.I.

La sottoclasse 4c coincide con la perimetrazione della nicchia di distacco e dell'accumulo della frana, attiva, di Pagafone, perimetrata all'interno delle aree Fa del PAI.

Nella classe 4b rientrano quindi porzioni di territorio che, oltre a essere contraddistinte dagli stessi elementi di pericolosità presenti nella classe 4a, fanno parte delle perimetrazioni PAI per le aree in dissesto classificate come aree Fa (frana attiva).

In tali ambiti valgono, oltre alle prescrizioni generali della classe 4 (e particolari della classe 4°), anche le norme previste dall'art. 9, comma 2, delle NdA del PAI, relativamente alle aree Fa, di seguito dettagliate.

Nelle aree Fa, ai sensi dell'art. 9, comma 2 delle NdA del PAI, fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, sono esclusivamente consentiti:

- a. gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- b. gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- c. gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- d. gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- e. le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;
- f. le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
- g. la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.

Eventuali opere e infrastrutture pubbliche o di indiscutibile pubblica utilità potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno essere valutate in funzione della tipologia di dissesto o del grado di rischio accertato: la progettazione di tali interventi dovrà essere preceduta da approfonditi e puntuali studi geologici, geomorfologici, idrogeologici, idraulici e geotecnici da estendere ad un intorno significativo, che ne accertino la compatibilità con le elevate condizioni di pericolosità presente.

Limitatamente agli interventi consentiti dovrà applicarsi quanto previsto per la Classe di Fattibilità 4a e 3b; le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione delle richieste autorizzative.